

03672477

RECORDING MATERIAL FOR LIQUID PHASE REACTION RECORDING TYPE

PUB. NO.: 04-037577 [J P 4037577 A]  
PUBLISHED: February 07, 1992 (19920207)  
INVENTOR(s): SUMITA KATSUTOSHI  
HASEGAWA TAKAFUMI  
KIJIMUTA HITOSHI  
APPLICANT(s): ASAHI GLASS CO LTD [000004] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 02-141575 [JP 90141575]  
FILED: June 01, 1990 (19900601)  
INTL CLASS: [5] B41M-005/00  
JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines)  
JAPIO KEYWORD: R125 (CHEMISTRY -- Polycarbonate Resins)  
JOURNAL: Section: M, Section No. 1251, Vol. 16, No. 214, Pg. 5, May  
20, 1992 (19920520)

ABSTRACT

PURPOSE: To enable recording an image excellent in transparency and of high quality by providing an alumina hydrate layer on a substrate.

CONSTITUTION: A recording material for liquid phase reaction recording type is provided with an alumina hydrate layer on a substrate and the alumina hydrate is pseudo-boehmite. The alumina hydrate layer is preferable when its micropore structure is composed of micropores with sizes of 10-100 angstroms and its micropore volume is 0.3-1.0cc/g, because the layer has sufficient absorption and holding power and also transparency at that time. Desirably, when the average micropore size of the alumina hydrate layer is 15-50 angstroms and the volume of micropores having sizes in the range of plus or minus 10 angstroms of the average micropore size is 45% or more of the total micropore volume, it is preferable from the viewpoint of the compatibility of absorption and transparency. Especially when the average micropore size of the alumina hydrate layer is 15-30 angstroms and the volume of micropores having the size in the range of plus or minus 10 angstroms of the average micropore size is 55% or more of the total micropore volume, it is further preferable because of obtaining excellent absorption and transparency.

日本国 許庁(JP) ⑩特許出願公開  
公開特許公報(A) 平4-37577

⑥Int. Cl.<sup>8</sup>  
B 41 M 5/00

識別記号 庁内整理番号  
B 8305-2H

④公開 平成4年(1992)2月7日

審査請求 未請求 請求項の枚数 6 (全3頁)

④発明の名称 液相反応型記録方式用記録材料

⑥特 願 平2-141575

⑥出 願 平2(1990)6月1日

発明者 鎌田 勝俊 神奈川県横浜市磯子区水取沢181-12  
発明者 長谷川 隆文 神奈川県横浜市港南区港南2-24-31  
発明者 雄子 幸田 等 神奈川県海老名市国分寺台5-16-10  
⑥出願人 旭硝子株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号  
⑥代理人 弁理士 内田 明 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

液相反応型記録方式用記録材料

2. 特許請求の範囲

1. 基材上にアルミナ水和物を設けた液相反応型記録方式用記録材料。
2. アルミナ水和物が膜ペーストである請求項1の記録材料。
3. 基材が實質的に吸収性を有しないものである請求項1または2の記録材料。
4. 基材が透明である請求項1～3いずれか1の記録材料。
5. 膜ペーストがアルミナゾルを塗布乾燥して得られたものである請求項1～4いずれか1の記録材料。
6. アルミナ水和物中に、液相反応に寄与する液体を 浸した請求項1～6いずれか1の記録材料。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、液相反応型記録方式用記録材料に関するものである。

(従来の技術)

近年、DTP(デスクトップ・パブリッシング)の普及とともに、オフィス等で用いられるコピー機も、カラー対応のものが用いられるようになってきた。一方、会議等でスライドに代わりオーバーヘッドプロジェクターが使用される機会が増えているが、これらオーバーヘッドプロジェクターのフィルムも、より効果的なプレゼンテーションを行なうために、カラー化が要求されている。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、従来コピー機の主流だった静電転写方式やその改良型のレーザービーム方式、LED方式、液晶シャッター方式などでは、カラー化には複雑な機構を必要とし、ランニングコストが高い等の欠点 有していた。さらにOHPフィルムのような透明フィルムの場

合、紙と異なり吸水性を有しないに、トナーを大量に用いカラーコピーの場合、透明性を損なうなどの問題があった。また、記録に用いトナーそのものも不透明性が高く、得られた投影像は彩度に欠け、欠点も有していた。

そこで近年、透明性に優れた染料を用い、記録紙側に現像機能を付与した、反応型の記録方式が検討されるようになった。これら反応型の記録方式には非常に多種多様な方式が存在し、あるいは検討されている。そのもっとも成功した例がサイカラー方式（米ミュードコーポレーション）と呼ばれるもので、感光すると物理的圧力に対して破裂しにくくなる感光性微小カプセル中に、ロイコ染料を含むモノマーを注入、感光後、現像液をコートした被記録材とともに圧力をかけ、非感光部のカプセルのみを破壊し、ロイコ染料と現像液の化学反応を起こすことによって現像するものである。

上記のサイカラーの例に限らず、このような化学反応を利用する現像方式では、反応の均一

性や、高い反応速度を得るために、液相反応を用いことが望ましい。一方で、保守や廃棄物の問題、あるいは乾燥のためのエネルギーコスト等の点からも、汎用のコピー機では、液体を用いることは極力避けなければならず、できるだけ微量の液体を用いて反応を制御することが、開発の課題でもある。

一般には、被記録材は多孔質の紙であり、微量の液体によって反応を制御し、不要となった液体は紙中に吸収され、後工程の加熱処理によって取り除くことができる。しかしながらOHP用などに用いられる透明フィルムは、無孔質のため、全く吸水性を持たず、残存した液体によって像の定着が阻害されたり、曇りの原因となるなどの欠点があった。また、直接記録紙や記録フィルム上、あるいは潜像を形成するフィルム等（写真のネガフィルムの役割を持つもの）に発色剤等の薬剤を保持させることができれば、前述のサイカラーの例のようにマイクロカプセルなどの特殊な手法を用いなくとも、非

常に広い範囲の化学反応が画像記録に応用可能となる。しかし実際にはこれらの薬剤を液相のまま保持させることは、特に透明フィルムの場合には困難であった。

#### （問題を解決するための手段）

本発明は、基材上にアルミナ水和物を設けた液相反応を用いた記録方式用被記録材を提供するものである。

本発明の記録材料は、透明性と同時に液体の吸水性、保持性を有し、広い範囲の液相化学反応を画像記録プロセスに応用可能とするものである。その効果は、被記録材、中間記録材（潜像形成材料）への薬剤の保持だけでなく、プロセス中における薬剤の保持、不要となった液体組成物の吸収などである。また、現存の記録方式においても、その吸水性、薬剤保持能力により、透明フィルムなど吸水性を有さない基材に、紙などと同等の記録性を与える。

本発明の記録材料においては、例えば基材上にアルミナ水和物を設けた後、その層中に化

学反応に寄与する液体が含浸するなどして保持される。化学反応に寄与する液体を、印刷プロセス中あるいは、後でアルミナ水和物に吸収することもできる。

本発明に用いられるアルミナ水和物としては、透明性を損なわず液体の吸水性、保持能力が得られること、吸着性を有し、像の定着性が向上することから、擬ペーマイト（ $\text{AlO}(\text{OH})$ ）が好ましい。アルミナ水和物層は、その細孔構造が実質的に半径が10～100 Åの細孔からなり、細孔容積が0.3～1.0cc/gである場合は、十分な吸水性、保持能力を有し、かつ透明性もあるので好ましい。このとき、基材が透明であれば、得られる被記録材も透明である。基材が不透明である場合には、基材の質感を損なわずに反応型の記録方式に必要とされる物性を付与することが可能である。

望ましくは、これらの物性に加え、アルミナ水和物層の平均細孔半径が15～50 Åであり、その平均細孔半径の±10 Åの範囲の半径を有する

細孔の容積が全細孔容積の45%以上である場合に吸収性と透明性の両立の観点から好ましい。特にアルミナ水和物層の平均細孔径が15~30Åであり、その平均細孔半径の±10Åの範囲の半径を有する細孔の容積が全細孔容積の55%以上である場合、優れた吸収性と透明性が得られるのでさらに好ましい。なお、本発明における細孔径分布の測定は、重量吸脱着法による。

本発明において、基材としては種々のものを使用することができる。本発明の基材は、ポリエチレンテレフタレート、ポリエステル、ポリカーボネート、あるいはETFE等のフッ素系樹脂等のプラスチック等を使用することができる。また、アルミナ水和物層の接着強度を向上させる目的で、コロナ放電処理やアンダーコート等を行なうこともできる。

アルミナ水和物層の厚さは、各コピー機やプリンター等の仕様によって適宜選択されるが、一般には0.5~20μmを採用するのが好ましい。アルミナ水和物層の厚さが0.5μmに満た

ない場合は効果が発現しにくく、20μmを超えた場合は、透明性や強度の面で好ましくない。

基材上にアルミナ水和物層を設け、手段はアルミナ水和物にバインダーを加えてスラリー状とし、ロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーターなどを用いて塗布し、乾燥する方法を採用することが出来る。アルミナ水和物としては、ゾル状のペーマイトを用いると容易に平滑な層が得られるので好ましい。バインダーとしては、でんぷんやその変性物、ポリビニルアルコールおよびその変性物、SBRラタックス、NBRラタックス、ヒドロキシセルロース、ポリビニルピロリドン等の有機物を用いることができる。バインダーの使用量は、少ないとアルミナ水和物層の強度が不十分になり、逆に多すぎると吸収性、保持能力が阻害されるので適当ではなく、アルミナ水和物の5~50重量%程度を採用するのが好ましい。

本発明で言う液相反応を用いた記録方式と

は、感光、現像、定着、後処理などに、液相反応（おもに化学反応、溶解などの物理現象も含む）を用いる記録方式一般を言い、その一例が、前述のサイカラー方式である。

#### (実施例)

##### 実施例

アルミナゾル（触媒化成社製、カクロイドAS-2）5重量部（固形分）にポリビニルアルコール1重量部（固形分）を加えて、さらに水を加えて固形分約10%の塗工液を調整した。この塗工液を、コロナ放電処理を施したポリエチレンテレフタレート（厚さ100μm、市販製タイプ0）からなるシート状の基材の上に、バーコーターを用いて乾燥時の膜厚が5μmになるように塗布、乾燥し、被記録材のベースを得た。得られたアルミナ水和物層の平均細孔半径は20Åで、細孔半径10~30Åの細孔容積は、全細孔容積の60%であった。このベースにサイカラー方式用の現像液を含浸し、実施例の被記録材とした。

この被記録材を用いて、フルカラー複写機（CC-5500、ブラザー工業株式会社）によって記録を行なったところ、透明性に優れ、品位の高い画像が得られた。

#### 比較例

実施例1でアルミナ水和物層を設けない以外は同様とした被記録材を比較例とした。

この被記録材を用いて、実施例と同様の記録を行なったところ、吸収性を持たないため、現像液の塗工による現像むらが発生し、さらに実施例に比べ残存物の影響で若干透明性が悪く、像の輪郭ににじみがみられた。

#### (発明の効果)

本発明の記録材料を用いることにより、透明性に優れ、品位の高い画像記録が可能となる。

代理人 内 田 明  
代理人 萩 原 亮 夫  
代理人 安 西 篤